



## Prioritätsbescheinigung über die Einreichung einer Patentanmeldung

**Aktenzeichen:** 101 12 372.8

**Anmeldetag:** 15. März 2001

**Anmelder/Inhaber:** Wilhelm Layher Vermögensverwaltungs-GmbH,  
Güglingen/DE

**Bezeichnung:** Verbindungs konstruktion für Bauteile eines  
Systemgerüsts, Kupplungseinheit und Gerüst-  
rahmen hierfür

**Priorität:** 22.02.2001 DE 201 03 131.0

**IPC:** E 04 G 7/00

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ur-  
sprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 20. Juni 2003  
**Deutsches Patent- und Markenamt**  
Der Präsident  
Im Auftrag

Wohner

-1-

## BESCHREIBUNG

Verbindungs konstruktion für Bauteile eines Systemgerüsts,  
Kupplungseinheit und Gerüststrahlen hierfür

05

## TECHNISCHES GEBIET

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Verbindungs-  
konstruktion für Bauteile eines Systemgerüsts mit Gerüststrahlen,  
10 die Gerüststiele und die Gerüststiele verbindende Querriegel  
aufweisen, einem jeweils im Anschlussbereich des Querriegels  
an den Gerüststiel angeordneten Knotenblech, das im  
Eckbereich des Anschlussbereiches des Querriegels an dem  
Gerüststiel eine Eckausnehmung aufweist, durch die hindurch  
15 eine Kupplungseinheit und/oder eine Diagonale an den  
Gerüststiel anschließbar ist.

Die vorliegende Erfindung betrifft weiterhin eine  
Kupplungseinheit und einen Gerüststrahlen für eine derartige  
20 Verbindungs konstruktion.

## STAND DER TECHNIK

Es ist das seit Jahrzehnten bekannte und bewährte Layher-  
25 Blitz-Gerüstsystem bekannt. Dabei kommt ein Gerüststrahlen der  
oben beschriebenen Art zum Einsatz, wobei in der  
Eckausnehmung beispielsweise eine Gerüstdiagonale  
formschlüssig anschließbar ist oder eine Kupplungseinheit  
hindurchführbar und am Gerüststiel anschließbar ist zum  
30 Anschließen eines weiteren Gerüstsystemelementes,  
insbesondere Gerüstrohres.

Um die Standsicherheit eines Gerüsts zu gewährleisten, muss  
dieses gemäß den geltenden Vorschriften in vorgegebenen  
35 Abständen an dem Bauwerk verankert werden. Hierzu wird ein

Verankerungsrohr eingesetzt, das an dem Gerüstrahmen befestigt ist und in seinem freien zum Bauwerk hingewandten Endbereich ein Anschlusselement aufweist, das in einem an dem Bauwerk befestigten Wandanker verankert wird. In der  
05 Praxis tritt nun häufig das Problem auf, dass an der Stelle, an der eine Wandverankerung vorzusehen ist, eine Konsoleinrichtung an beiden Seiten des Gerüsts bereits an das Gerüst über jeweils eine durch die Eckausnehmung geführte Kupplungseinheit angeschlossen ist, sodass für das Ankerrohr  
10 keine weitere Anschlussmöglichkeit im Bereich der Knotenbleche vorhanden ist. Daher werden derartige Ankerrohre häufig unterhalb der Konsolen an die Gerüststiele des Vertikalrahmens angeschlossen, wodurch die Durchgangshöhe deutlich vermindert wird. Die stellenweise  
15 Verminderung der Durchgangshöhe bringt jedoch für die auf dem Gerüst arbeitenden Personen Unbequemlichkeiten und eine erhöht aufzuwendende Vorsicht mit sich. Bei Unachtsamkeit besteht die Gefahr von schwerwiegenden Kopfverletzungen.

20 Um das Ankerrohr für den Wandanker möglichst nahe am Querriegel verankern zu können, sind Sonderkupplungen entwickelt worden, die hinsichtlich einer Krafteinleitung und dem Montageaufwand nicht optimal sind. Gerade in diesem Bereich der Verankerung ist es besonders wichtig, die  
25 auftretenden Kräfte möglichst in den Tragsystemmaßen des Gerüsts einzuleiten.

#### DARSTELLUNG DER ERFINDUNG

30 Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe beziehungsweise das technische Problem zugrunde, eine Verbindungskonstruktion der eingangs genannten Art anzugeben, die unter Beibehaltung der konstruktiven Gegebenheiten und Geometrien die Anschlussmöglichkeiten im Knotenblech erweitert, und die  
35

einfache De- beziehungsweise Montage unter Gewährleistung von hohen Traglasten beibehält. Dabei soll insbesondere ein einfacher Wandankeranschluss ermöglicht werden, ohne dass die Durchgangshöhe zwischen zwei Gerüstfeldern des Gerüsts  
05 wesentlich beeinträchtigt wird. Der Erfindung liegt weiterhin die Aufgabe beziehungsweise das technische Problem zugrunde, eine Kupplungseinheit und einen Gerüstrahmen anzugeben, der die Umsetzung der Verbindungskonstruktion im Knotenblechbereich in einfacher Art und Weise ermöglicht.

10 Die erfindungsgemäße Erfindungskonstruktion ist durch die Merkmale des unabhängigen Anspruchs 1 gegeben. Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen sind durch die von Anspruch 1 abhängigen Ansprüche 2 bis 15 gegeben.

15 Die erfindungsgemäße Kupplungseinheit ist durch die Merkmale des unabhängigen Anspruchs 16 gegeben. Der erfindungsgemäße Gerüstrahmen ist durch die Merkmale des unabhängigen Anspruchs 22 gegeben.

20 Die erfindungsgemäße Verbindungskonstruktion zeichnet sich demgemäß dadurch aus, dass in etwa auf Höhe der Eckausnehmung nach innen versetzt eine weitere Ausnehmung vorhanden ist und eine weitere Kupplungseinheit mit einem  
25 ersten Kupplungselement und einem zweiten Kupplungselement vorhanden ist, wobei an das erste Kupplungselement ein Gerüstrohr anschließbar ist und das zweite Kupplungselement so ausgebildet ist, dass es formschlüssig und/oder kraftschlüssig in der weiteren Ausnehmung des Knotenbleches  
30 befestigbar ist.

Eine besonders bevorzugte Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Verbindungskonstruktion zeichnet sich dadurch aus, dass das zweite Kupplungselement ein  
35 Abstandsprofil und ein an die freie Stirnseite des

Abstandsprofils angeordnetes Vorsprungsprofil aufweist, wobei Letzteres formschlüssig und/oder kraftschlüssig in der weiteren Ausnehmung des Knotenblechs anschließbar beziehungsweise angeschlossen ist.

05

Eine montagetechnisch besonders einfach zu handhabende Ausführungsvariante, die zudem fertigungstechnisch wirtschaftlich hergestellt werden kann, ist dadurch gekennzeichnet, dass das Vorsprungsprofil als Hammerkopf ausgebildet ist und die weitere Ausnehmung als Langloch ausgebildet ist, derart, dass zum Anschließen der weiteren Kupplungseinheit an das Knotenblech das Vorsprungsprofil in die weitere Ausnehmung bis zum Anschlag des Abstandsprofils einführbar ist und die form- und/oder kraftschlüssige Verbindung durch Drehen der weiteren Kupplungseinheit hergestellt wird, indem dadurch der Hammerkopf des Vorsprungsprofils das Knotenblech zumindest bereichsweise hintergreift.

10

15

20

Das Langloch der weiteren Ausnehmung kann beispielsweise vertikal stehend oder horizontal liegend angeordnet sein.

Bevorzugt ist die weitere Ausnehmung beabstandet zum unteren Rand des Querriegels vorhanden, um genügend Raum für die anzuschließende weitere Kupplungseinheit zu schaffen.

25

Um den Anschluss von standardisierten Gerüstrohren zu gewährleisten, ist das erste Kupplungselement der Kupplungseinheit als Rohr-Halbkupplung ausgebildet.

30

Eine besonders wirtschaftliche Herstellung, die gleichzeitig eine dauerhaft zuverlässige Funktion im rauen Montagebetrieb gewährleistet, zeichnet sich dadurch aus, dass die weitere Kupplungseinheit als einstückiges Gussteil, insbesondere Metallgussteil, ausgebildet ist.

35

Um Anschlussmöglichkeiten eines durchgehenden Gerüstrohres oder dergleichen Bauteile zu schaffen, in einer Situation, in der bereits die Eckausnehmung durch eine Kupplungseinheit belegt ist, ist eine erfindungsgemäße Verbindungskon-  
05 struktion in alternativer Ausbildung derart ausgebildet, dass die Länge des Vorsprungsprofils so gewählt ist, dass der lichte Abstand eines in dem ersten Kupplungselements der weiteren Kupplungseinheit parallel zum Querriegel  
angeschlossen Gerüstrohres zum Knotenblech hin größer ist  
10 als die Länge des maximalen Überstandes relativ zum Knotenblech einer in der Eckausnehmung angeordneten Kupplungseinheit.

Eine besonders bevorzugte Weiterbildung zeichnet sich  
15 dadurch aus, dass eine Verdrehsicherungseinheit vorhanden ist, die die weitere Kupplungseinheit in an dem Knotenblech angeschlossener Position gegen Verdrehen sichert.

Um die Stabilität des Knotenbleches quer zu seiner Ebene zu  
20 erhöhen, ist bevorzugt im Bereich der weiteren Ausnehmung des Knotenbleches eine aus der Knotenblechebene weisende Querschnittsverformung vorhanden, die bevorzugt umlaufend um die weitere Ausnehmung vorhanden ist.

25 Eine besonders bevorzugte, unabhängig von der oben beschriebenen Konstruktion alternativ zu sehende oder auch in Kombination anzuwendende Ausführungsvariante, die die Anschlussmöglichkeit im Knotenblech hinsichtlich der Variabilität und Anzahl weiter erhöht, zeichnet sich dadurch  
30 aus, dass unterhalb der Eckausnehmung des Knotenblechs eine zusätzliche Ausnehmung vorhanden ist, durch die eine zusätzliche Kupplungseinheit an dem Gerüststiel anschließbar beziehungsweise angeschlossen ist.

Hinsichtlich einer wirtschaftlichen Herstellung ist es besonders vorteilhaft, diese Verbindungskonstruktion derart auszugestalten, dass die zusätzliche Ausnehmung am Knotenblech durch eine zum Anschlusslängsrand des Knotenblechs hin offene U-förmige Ausnehmung gebildet wird.

Eine besonders vorteilhafte Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Verbindungskonstruktion, die das Entfallen einer zusätzlichen Verdrehsicherung zur Folge hat, ist dadurch gekennzeichnet, dass an beiden Knotenblechen eines Gerüststiels in der weiteren Ausnehmung jeweils eine weitere Kupplungseinheit angeschlossen ist und die Kupplungseinheiten an ein durchgehendes Gerüstrohr angeschlossen sind.

Die erfindungsgemäße Kupplungseinheit für ein Gerüstsystem, insbesondere zum Einsatz in einer Verbindungskonstruktion gemäß der oben beschriebenen Art zeichnet sich dadurch aus, dass die Kupplungseinheit mit einem ersten Kupplungselement und einem zweiten Kupplungselement vorhanden ist, wobei an das erste Kupplungselement ein Gerüstrohr anschließbar ist und das zweite Kupplungselement so ausgebildet ist, dass es form-schlüssig und/oder kraftschlüssig in der weiteren Ausnehmung eines Knotenbleches befestigbar ist, wobei in einer bevorzugten Ausführungsvariante diese derart ausgestaltet ist, dass das zweite Kupplungselement ein Abstandsprofil und ein an die freie Stirnseite des Abstandsprofils angeordnetes Vorsprungsprofil aufweist, wobei Letzteres formschlüssig und/oder kraftschlüssig in die weitere Ausnehmung des Knotenblechs anschließbar beziehungsweise angeschlossen ist.

Bevorzugt ist die Kupplungseinheit derart ausgestaltet, dass das Vorsprungsprofil als Hammerkopf ausgebildet ist und die weitere Ausnehmung als Langloch ausgebildet ist, derart,

dass zum Anschließen der weiteren Kupplungseinheit an das Knotenblech das Vorsprungprofil in die weitere Ausnehmung bis zum Anschlag des Abstandsprofils einführbar ist und die form- und/oder kraftschlüssige Verbindung durch Drehen der  
05 Kupplungseinheit hergestellt wird, indem dadurch der Hammerkopf des Vorsprungprofils das Knotenblech zumindest bereichsweise hintergreift.

Der erfindungsgemäße Gerüstrahmen für ein Gerüstsystem, der  
10 geeignet ist für den Einsatz innerhalb einer Verbindungskonstruktion für Bauteile eines Systemgerüsts der oben genannten Art zeichnet sich dadurch aus, dass in etwa auf Höhe der Eckausnehmung des Knotenbleches nach innen versetzt eine weitere Ausnehmung im Knotenblech vorhanden ist, die  
15 als Anschluss einer weiteren Kupplungseinheit dient, wobei sich eine bevorzugte Weiterbildung dadurch auszeichnet, dass unterhalb der Eckausnehmung des Knotenblechs eine zusätzliche Ausnehmung im Knotenblech vorhanden ist, durch die hindurch eine zusätzliche Kupplungseinheit an den  
20 Gerüststiel anschließbar ist.

Weitere Ausführungsformen und Vorteile der Erfindung ergeben sich durch die in den Ansprüchen ferner aufgeführten Merkmale sowie durch die nachstehend angegebenen Ausführungsbeispiele. Die Merkmale der Ansprüche können in beliebiger Weise miteinander kombiniert werden, insoweit sie sich nicht offensichtlich gegenseitig ausschließen.

#### KURZE BESCHREIBUNG DER ZEICHNUNG

30 Die Erfindung sowie vorteilhafte Ausführungsformen und Weiterbildungen derselben werden im Folgenden anhand der in der Zeichnung dargestellten Beispiele näher beschrieben und erläutert. Die der Beschreibung und der Zeichnung zu entnehmenden Merkmale können einzeln für sich oder zu mehreren in be-  
35



liebiger Kombination erfindungsgemäß angewandt werden. Es zeigen:

05      Fig. 1    schematische Ansicht eines Gerüstrahmens mit  
         Knotenblechen jeweils mit einer weiteren Ausnehmung  
         und einer zusätzlichen Ausnehmung,

         Fig. 2    schematische Ansicht des Details A gemäß Fig. 1,

10      Fig. 3    schematische ausschnittsweise Seitenansicht eines  
         Gerüsts mit einem Anschluss an eine Bauwerkswandung  
         mittels eines Ankerrohrs bei gleichzeitig  
         angeschlossener Konsoleinrichtung,

15      Fig. 4    schematische Draufsicht des Anschlussbereiches des  
         Ankerrohrs und der Konsoleinrichtung im Bereich des  
         Knotenbleches des Gerüstrahmens unter Wegschneidung  
         der aufgelegten Gerüstbeläge gemäß Detail B in Fig.  
         3,

20      Fig. 5    schematischer Schnitt durch die Verbindungskon-  
         struktion gemäß Fig. 4 entlang Schnittführung I-I,

25      Fig. 6    schematische Detailperspektive des Anschlusses einer  
         Normalkupplungseinheit im Bereich der Eckausnehmung  
         und einer zusätzlichen Normalkupplungseinheit im  
         Bereich der zusätzlichen Ausnehmung,

30      Fig. 7    schematische ausschnittsweise Draufsicht auf den  
         Anschluss eines Gerüsts an ein Bauwerk über V-förmig  
         angeordnete Ankerrohre und

35      Fig. 8    schematische Detailperspektive der Gerüstelemente der  
         V-förmigen Wandverankerung gemäß Fig. 7 im Bereich  
         des Knotenbleches eines Gerüstrahmens.

# WEGE ZUM AUSFÜHREN DER ERFINDUNG

In Figur 1 ist ein Gerüstrahmen 10 dargestellt, der von seinem prinzipiellen Aufbau dem Gerüstrahmen des bekannten Layher-Blitz-Gerüstsystems entspricht. Der Gerüstrahmen 10 weist zwei parallel beabstandete vertikale Gerüststiele oder Vertikalstiele 12 auf, die im oberen Endbereich über einen Querriegel 14, in den Beläge eingehängt werden können, und in seinem unteren Endbereich über einen Querstab 16 rahmenartig verbunden sind. Im oberen Endbereich ist, über den Querriegel 14 überstehend an jedem Gerüststiel 12 ein Bereich 18 mit gegenüber dem Gerüststiel 12 verringertem Querschnitt vorhanden, der als Rohrverbinder bezeichnet wird. Dadurch kann jeweils ein weiterer Gerüstrahmen 10 aufgesteckt werden.

Im Eckbereich des Anschlusses des Querriegels 14 an den Vertikalstiel 12 ist jeweils ein Knotenblech 20 eingeschweißt, das in Figur 2 näher dargestellt ist. Das Knotenblech 20 besitzt eine Eckausnehmung 22, eine in etwa in Höhe der Eckausnehmung nach innen versetzt angeordnete weitere Ausnehmung 24, die als stehendes Langloch ausgebildet ist, und unterhalb der Eckausnehmung 22 eine zusätzliche Ausnehmung 26, die als U-förmiger Freischnitt des Knotenbleches 20 - vom Anschlussrand zum Vertikalstiel 12 hin gesehen - ausgebildet ist.

Um die Ausnehmung 24 im Randbereich ist umlaufend eine aus der Ebene des Knotenbleches 20 weisende Querschnittsverformung 68 eingeformt, die die Steifigkeit senkrecht zur Ebene des Knotenbleches 20 erhöht. Demselben Zweck dient eine Querschnittsverformung 70, die L-förmig im Randbereich der Eckausnehmung 22 vorhanden ist. Auch die zusätzliche Ausnehmung 26 ist in ihrem Randbereich von einer U-förmigen

Querschnittsverformung 72 umgeben. Um die Beulstabilität weiter zu erhöhen, ist schließlich an dem freien Rand des Knotenbleches 20 ebenfalls eine Querschnittsverformung 74 vorhanden.

05

Die bekannte Eckausnehmung 22 ist so ausgebildet, dass durch sie hindurch ein Kupplungselement geführt und an dem Vertikalstiel 12 befestigt werden kann. Alternativ ist es möglich, dass in der Eckausnehmung 22 eine Diagonale formschlüssig verankerbar ist, wie es bei dem bekannten Layher-Blitz-Gerüstsystem der Fall ist.

10

Die weitere Ausnehmung 24 und die zusätzliche Ausnehmung 26 bieten Anschlussmöglichkeiten für Kupplungseinheiten, um weitere Gerüstkomponenten kompakt im Knotenblechbereich anschließen zu können.

15

Aus Standsicherheitsgründen muss das Gerüst beziehungsweise müssen die Vertikalrahmen 10 an einem einzurüstenden Bauwerk verankert werden. In Figur 3 ist eine derartige Situation schematisch ausschnittsweise dargestellt. Dabei ist die Situation die, dass bereits zwei nach außen beziehungsweise nach innen ragende Konsoleinheiten 50 jeweils an das Knotenblech 20 angeschlossen sind, wobei der Anschluss über eine Halbkupplung 52 erfolgt, die durch die Eckausnehmung 22 hindurchgeführt ist (Figur 4 und 5). Dadurch war bei den bisherigen Knotenblechen ein weiterer Anschluss nicht mehr möglich. Daher wurde in der Praxis ein zu Verankerungszwecken vorzusehender Anker unterhalb der Konsole an die Vertikalstiele 12 angeschlossen, was in Figur 3 gestrichelt dargestellt ist. Durch diese untere Anordnung des Gerüstrohres 40 wird die Durchgangshöhe reduziert, was die auf dem Gerüst arbeitenden Personen behindert und bei Unachtsamkeit zu Kopfverletzungen führen kann.

20

25

30

35

Mit der erfindungsgemäßen Konstruktion ist es möglich, dass ein Gerüstrohr 40, das an seinem auskragenden Endbereich mit einem im Bauwerk 60 verankerten Wandanker 62 verbunden ist, unmittelbar im Bereich des Querriegels 14 parallel zu diesem durchgeföhrt werden kann und an beiden Knotenblechen über  
05 spezielle weitere Kupplungseinheiten 30 in einfacher Art und Weise angeschlossen werden kann, was im Folgenden beschrieben wird. Dadurch kann eine Durchgangshöhe von beispielsweise 1,95 m (Meter), die in den Vorschriften  
10 gefordert wird, problemlos eingehalten werden.

Die weitere Kupplungseinheit 30 ist in den Figuren 4 und 5 näher dargestellt. Die Figuren 4 und 5 präsentieren die Verbindungskonstruktion, die in Figur 3 als Detail B  
15 bezeichnet ist.

Wie bereits erwähnt, ist durch die Eckausnehmung 22 eine Halbkupplung 52 geführt, die an den Gerüststiel 12 angeschlossen ist und den auskragenden Konsolträger 50  
20 anschließt.

Die weitere Kupplungseinheit 30 besitzt ein erstes Kupplungselement 32, das als Halbkupplung 52 ausgebildet ist und in einfacher bekannter Art und Weise an das Ankerrohr 40  
25 durch Verschwenken des Elements 32 mit anschließendem Einfädeln und Anziehen einer Verankerungsschraube 56 angeschlossen werden kann. An das erste Kupplungselement 32 ist ein zweites Kupplungselement 34 angeformt, das ein im Querschnitt kreisförmiges Abstandsprofil 36 aufweist, an  
30 dessen Stirnseite ein Vorsprungsprofil 38 angeformt ist, das als Hammerkopfelement ausgebildet ist. Die weitere Kupplungseinheit 30 ist bevorzugt als ein Gussteil ausgebildet. Der Hammerkopf des Vorsprungsprofils 38 ist hinsichtlich seiner Geometrie so ausgebildet, dass er in

35

einer gedrehten Montageposition in die langlochförmige Ausnehmung 24 eingeführt werden kann. Die weitere Kupplungseinheit 30 wird dabei so weit eingeführt, bis die Stirnseite des Abstandsprofils 36 an der Außenseite des Knotenbleches 20 anliegt. Dann wird die weitere Kupplungseinheit 30 um 90° (Altgrad) gedreht, sodass der Hammerkopf des Vorsprungprofils 38 die Wandung des Knotenbleches hintergreift. Dadurch wird ein formschlüssiger Anschluss der weiteren Kupplungseinheit 30 an dem Knotenblech 20 gewährleistet. Danach kann in einfacher Art und Weise das Ankerrohr 40 über das erste Kupplungselement 32 angeschlossen werden. Die Länge L des Abstandsprofils 36 ist dabei so gewählt, dass der lichte Abstand L2 des montierten Ankerrohrs 40 zur Außenseite des Knotenbleches 20 größer ist als die Länge L1 des über das Knotenblech 20 hinausstehenden Teils der Halbkupplung 52. Dadurch kann das Ankerrohr 40 problemlos an der Halbkupplung 52 vorbeigeführt werden und insgesamt in einer Höhe angeschlossen werden, die die geforderte Durchgangshöhe von 1,95 m (Meter) gewährleistet. Diese Verbindungskonstruktion hat auch statische Vorteile, da die Kräfte sehr nahe in den Achsen des tragenden Gerüststiels 10 eingeleitet werden.

Dadurch, dass das Ankerrohr 40 an beiden Knotenblechen 20 des Gerüststiels 10 über die weitere Kupplungseinheit 30 angeschlossen wird, sind die weiteren Kupplungseinheiten 30 bei angeschlossenem Ankerrohr 40 automatisch gegen Verdrehung gesichert.

In der Darstellung gemäß den Figuren 4 und 5 ist die weitere Kupplungseinheit 30 so angeordnet, dass die Verankerungsschraube 56 des ersten Kupplungselements 32 oberseitig vorhanden ist, das heißt knapp unterhalb des über Einhängekrallen 66 in den als nach oben offenes U-Profil

35

ausgebildeten Querriegel 14 eingehängten Belags 64. Es ist jedoch auch möglich, die weitere Kupplungseinheit 30 um 180° (Altgrad) gedreht zu montieren, das heißt dass in diesem Fall die Verankerungsschraube 56 unterseitig vorhanden ist.

05 Eine derartige Montageposition ist beispielsweise gegeben, wenn im Bereich der Verbindungs konstruktion ein Durchgangstreppenelement angeordnet ist und deshalb die unterseitige Anordnung der Verankerungsschraube 56 eine montage technisch leichtere Zugänglichkeit mit sich bringt.

10 Figur 6 zeigt schematisch die kompakte Anschlussmöglichkeit einer zusätzlichen Kupplungseinheit 54 im Bereich des Knotenbleches 20. In der Eckausnehmung ist gemäß Figur 6 bereits eine normale Kupplung 54 mit einem ersten

15 Kupplungselement 54.1 und einem zweiten Kupplungselement 54.2 vorhanden. Das zweite Kupplungselement 54.2 ist durch die Eckausnehmung 22 hindurchgeführt und an den Vertikalstiel 12 angeschlossen. An das erste Kupplungselement 54.1 kann nun ein weiteres Gerüstrohr

20 angeschlossen werden.

Direkt darunter ist die zusätzliche Kupplungseinheit 54 mit ihren Kupplungselementen 54.1 und 54.2 vorhanden. Das zweite Kupplungselement 54.2 ist dabei durch die zusätzliche

25 Ausnehmung 54 hindurchgeführt und an den Vertikalstiel 12 angeschlossen. Das erste Kupplungselement 54.1 bietet eine weitere Anschlussmöglichkeit für ein weiteres Gerüstrohr.

Ein praktischer Anwendungsfall ist in den Figuren 7 und 8

30 dargestellt. Dabei geht es auch wiederum um die Verankerung des Gerüsts an einem Bauwerk 60. In dem dargestellten Ausführungsbeispiel kommt eine sogenannte V-Verankerung zum Einsatz. Dabei wird ein erstes Ankerrohr 42 und ein zweites Ankerrohr 44 eingesetzt, die in der Draufsicht gemäß Figur 7

35

gesehen V-förmig ausgebildet sind, wobei die Spitze des V's  
im Bereich des Knotenbleches anzuschließen ist und die  
gegenüberliegenden Endbereiche der Ankerrohre 42, 44 über  
einen Wandanker 62 an dem Bauwerk 60 befestigt werden. Wie  
05 aus Figur 8 ersichtlich ist es problemlos möglich, die  
Ankerrohre 42 beziehungsweise 44 in kompakter Art und Weise  
im Bereich des Knotenbleches 20 an den Vertikalstiel 12  
anzuschließen. Der Winkel, den die beiden Ankerrohre 42  
beziehungsweise 44 bilden, kann problemlos variiert werden.

10

15

20

25

30

35

ANSPRÜCHE

- 01) Verbindungskonstruktion für Bauteile eines Systemgerüsts  
05 mit  
- Gerüstrahmen (10), die Gerüststiele (12) und die  
Gerüststiele (12) verbindende Querriegel (14) aufweisen,  
- einem jeweils im Anschlussbereich des Querriegels (14)  
an den Gerüststiel (12) angeordneten Knotenblech (20),  
10 das im Eckbereich des Anschlussbereiches des Querriegels  
(14) an dem Gerüststiel (12) eine Eckausnehmung (22)  
aufweist, durch die hindurch eine Kupplungseinheit (52)  
an den Gerüststiel (12) anschließbar ist,  
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass  
15 - in etwa auf Höhe der Eckausnehmung (22) nach innen ver-  
setzt eine weitere Ausnehmung (24) vorhanden ist und  
- eine weitere Kupplungseinheit (30) mit einem ersten  
Kupplungselement (32) und einem zweiten Kupplungselement  
(34) vorhanden ist, wobei an das erste Kupplungselement  
20 (32) ein Gerüstrohr (40) anschließbar ist und das zweite  
Kupplungselement (34) so ausgebildet ist, dass es form-  
schlüssig und/oder kraftschlüssig in der weiteren Ausneh-  
mung (24) des Knotenbleches (20) befestigbar ist.
- 25 02) Verbindungskonstruktion nach Anspruch 1,  
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass  
- das zweite Kupplungselement (34) ein Abstandsprofil  
(36) und ein an die freie Stirnseite des Abstandsprofils  
(36) angeordnetes Vorsprungsprofil (38) aufweist, wobei  
30 Letzteres formschlüssig und/oder kraftschlüssig in der  
weiteren Ausnehmung (24) des Knotenblechs (20) anschließ-  
bar beziehungsweise angeschlossen ist.



- 03) Verbindungskonstruktion nach Anspruch 2,  
dadurch gekennzeichnet, dass  
- das Vorsprungsprofil (38) als Hammerkopf ausgebildet ist  
und die weitere Ausnehmung (24) als Langloch ausgebildet  
05 ist, derart, dass zum Anschließen der weiteren  
Kupplungseinheit (30) an das Knotenblech (20) das  
Vorsprungsprofil (38) in die weitere Ausnehmung (24) bis  
zum Anschlag des Abstandsprofils (36) einführbar ist und  
die form- und/oder kraftschlüssige Verbindung durch  
10 Drehen der weiteren Kupplungseinheit (30) hergestellt  
wird, indem dadurch der Hammerkopf des Vorsprungsprofils  
(38) das Knotenblech (20) zumindest bereichsweise  
hintergreift.
- 15 04) Verbindungskonstruktion nach Anspruch 3,  
dadurch gekennzeichnet, dass  
- das Langloch der weiteren Ausnehmung (24) vertikal  
stehend angeordnet ist.
- 20 05) Verbindungskonstruktion nach Anspruch 3,  
dadurch gekennzeichnet, dass  
- das Langloch der Ausnehmung horizontal liegend  
angeordnet ist.
- 25 06) Verbindungskonstruktion nach einem oder mehreren der  
vorstehenden Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet, dass  
- die weitere Ausnehmung (24) beabstandet zum unteren  
Rand des Querriegels (14) angeordnet ist.

30

35

- 07) Verbindungskonstruktion nach einem oder mehreren der  
vorstehenden Ansprüche,  
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass  
- das erste Kupplungselement (32) der weiteren  
05 Kupplungseinheit (30) als Rohr-Halbkupplung ausgebildet  
ist.
- 08) Verbindungskonstruktion nach einem oder mehreren der  
vorstehenden Ansprüche,  
10 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass  
- die weitere Kupplungseinheit (30) als einstückiges  
Gussteil, insbesondere Metallgussteil, ausgebildet ist.
- 09) Verbindungskonstruktion nach einem oder mehreren der  
15 vorstehenden Ansprüche,  
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass  
- die Länge (L) des Vorsprungprofils (38) so gewählt ist,  
dass der lichte Abstand (L2) eines in dem ersten  
Kupplungselements (32) der weiteren Kupplungseinheit (30)  
20 parallel zum Querriegel (14) angeschlossenen Gerüstrohres  
(40) zum Knotenblech (20) hin größer ist als die Länge  
(L1) des maximalen Überstandes relativ zum Knotenblech  
(20) einer in der Eckausnehmung (22) angeordneten  
Kupplungseinheit (52).  
25
- 10) Verbindungskonstruktion nach einem oder mehreren der  
vorstehenden Ansprüche,  
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass  
- eine Verdrehsicherungseinheit vorhanden ist, die die  
30 weitere Kupplungseinheit (30) in an dem Knotenblech (20)  
angeschlossener Position gegen Verdrehen sichert.

- 11) Verbindungskonstruktion nach einem oder mehreren der  
vorstehenden Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet, dass  
- die weitere Ausnehmung (24) des Knotenblechs (20) eine  
05 aus der Knotenblechebene weisende Querschnittsverformung  
(68) aufweist.
- 12) Verbindungskonstruktion nach Anspruch 11,  
dadurch gekennzeichnet, dass  
10 - die Querschnittsverformung (68) umlaufend um die  
weitere Ausnehmung (24) vorhanden ist.
- 13) Verbindungskonstruktion nach einem oder mehreren der  
vorstehenden Ansprüche oder nach dem Oberbegriff von  
15 Anspruch 1,  
dadurch gekennzeichnet, dass  
- unterhalb der Eckausnehmung (22) des Knotenblechs (20)  
eine zusätzliche Ausnehmung (26) vorhanden ist, durch die  
eine zusätzliche Kupplungseinheit (54) an dem Gerüststiel  
20 (12) anschließbar beziehungsweise angeschlossen ist.
- 14) Verbindungskonstruktion nach Anspruch 13,  
dadurch gekennzeichnet, dass  
- die zusätzliche Ausnehmung (26) am Knotenblech (20)  
25 durch eine zum Anschlusslängsrand des Knotenblechs (20)  
hin offene U-förmige Ausnehmung gebildet wird.
- 15) Verbindungskonstruktion nach einem oder mehreren der  
vorstehenden Ansprüche,  
30 dadurch gekennzeichnet, dass  
an beiden Knotenblechen (20) eines Gerüstrahmens (10) in  
der weiteren Ausnehmung (24) jeweils eine weitere  
Kupplungseinheit (30) angeschlossen ist und die  
Kupplungseinheiten (30) an ein durchgehendes Gerüstrohr  
35 (40) angeschlossen sind.

- 16) Kupplungseinheit (30) für ein Gerüstsystem, insbesondere zum Einsatz in einer Verbindungs konstruktion gemäß einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche,  
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass  
05 die Kupplungseinheit (30) mit einem ersten Kupplungselement (32) und einem zweiten Kupplungselement (34) vorhanden ist, wobei an das erste Kupplungselement (32) ein Gerüstrohr (40) anschließbar ist und das zweite Kupplungselement (34) so ausgebildet ist, dass es form-  
10 schlüssig und/oder kraftschlüssig in der weiteren Ausnehmung (24) eines Knotenbleches (20) befestigbar ist.
- 17) Kupplungseinheit nach Anspruch 16,  
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass  
15 - das zweite Kupplungselement (34) ein Abstandsprofil (36) und ein an die freie Stirnseite des Abstandsprofils (36) angeordnetes Vorsprungprofil (38) aufweist, wobei Letzteres formschlüssig und/oder kraftschlüssig in die weitere Ausnehmung (24) des Knotenblechs (20) anschließ-  
20 bar ist.
- 18) Kupplungseinheit nach Anspruch 16 oder 17,  
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass  
- das Vorsprungprofil (38) als Hammerkopf ausgebildet  
25 ist, derart, dass zum Anschließen der weiteren Kupplungseinheit (30) an das Knotenblech (20) das Vorsprungprofil (38) in die weitere Ausnehmung (24) bis zum Anschlag des Abstandsprofils (36) einführbar ist und die form- und/oder kraftschlüssige Verbindung durch  
30 Drehen der Kupplungseinheit (30) hergestellt wird, indem dadurch der Hammerkopf des Vorsprungprofils (38) das Knotenblech (20) zumindest bereichsweise hintergreift.

- 19) Kupplungseinheit nach einem oder mehreren der Ansprüche  
16 bis 18,  
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass  
- das erste Kupplungselement (32) der weiteren  
05 Kupplungseinheit (30) als Rohr-Halbkupplung ausgebildet  
ist.
- 20) Kupplungseinheit nach einem oder mehreren der Ansprüche  
16 bis 19,  
10 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass  
- die Kupplungseinheit (30) als einstückiges Gussteil  
ausgebildet ist.
- 21) Kupplungseinheit nach einem oder mehreren der Ansprüche  
15 16 bis 20,  
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass  
- die Länge (L) des Vorsprungprofils (38) so gewählt ist,  
dass der lichte Abstand (L2) eines in dem ersten  
Kupplungselements (32) der weiteren Kupplungseinheit (30)  
20 parallel zum Querriegel (14) angeschlossen Gerüstrohres  
(40) zum Knotenblech (20) hin größer ist als die Länge  
(L1) des maximalen Überstandes relativ zum Knotenblech  
(20) einer in der Eckausnehmung (22) angeordneten  
Kupplungseinheit (52).  
25
- 22) Gerüstrahmen (10) für ein Gerüstsystem, geeignet für den  
Einsatz innerhalb einer Verbindungs konstruktion für  
Bauteile eines Systemgerüsts nach einem oder mehreren der  
Ansprüche 1 bis 15,  
30 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass  
- in etwa auf Höhe der Eckausnehmung (22) des  
Knotenbleches (20) nach innen versetzt eine weitere  
Ausnehmung (24) im Knotenblech (20) vorhanden ist, die  
als Anschluss einer weiteren Kupplungseinheit (30) dient.  
35

23) Gerüstrahmen geeignet für den Einsatz im Rahmen einer Verbindungskonstruktion für Bauteile eines Systemgerüsts nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 15 oder nach Anspruch 22,

05     d a d u r c h   g e k e n n z e i c h n e t,     d a s s  
     - unterhalb der Eckausnehmung (22) des Knotenblechs (20)  
     eine zusätzliche Ausnehmung (26) im Knotenblech (20)  
     vorhanden ist, durch die hindurch eine zusätzliche  
10     Kupplungseinheit (54) an den Gerüststiel (12) anschließ-  
     bar ist.

15

20

25

30

35

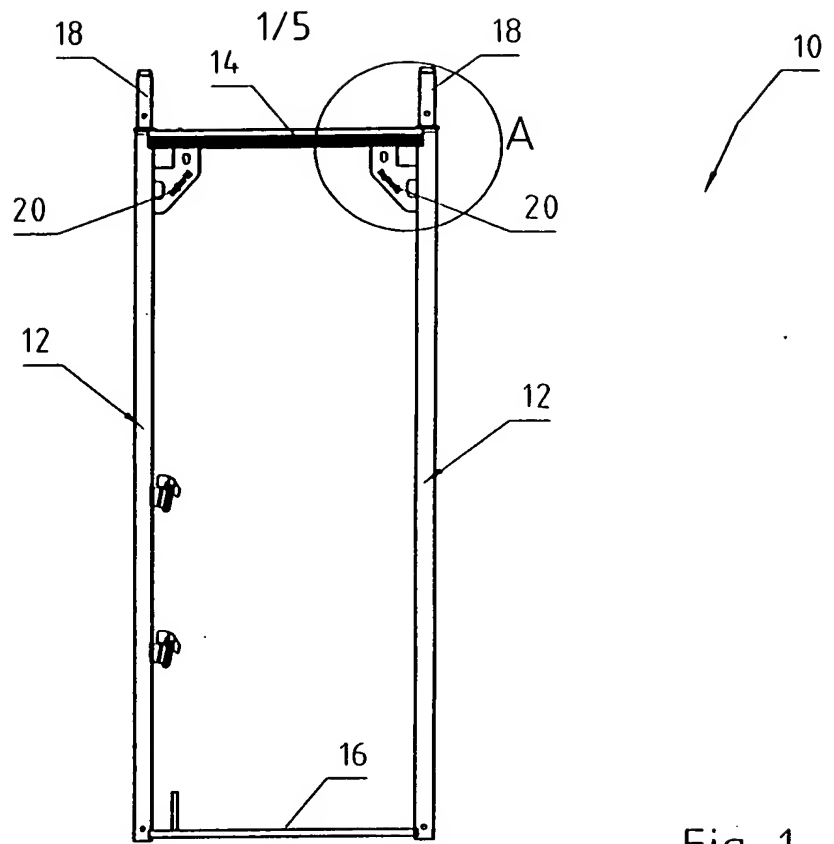


Fig. 1

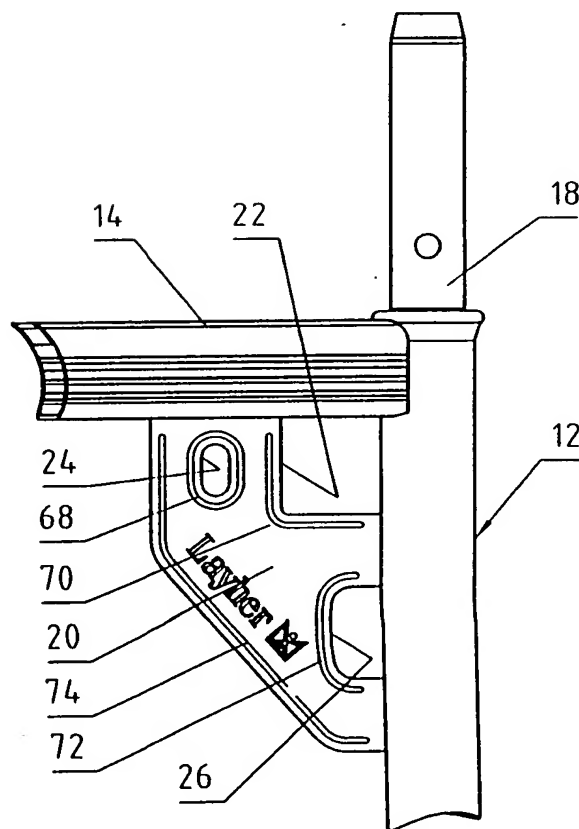


Fig. 2





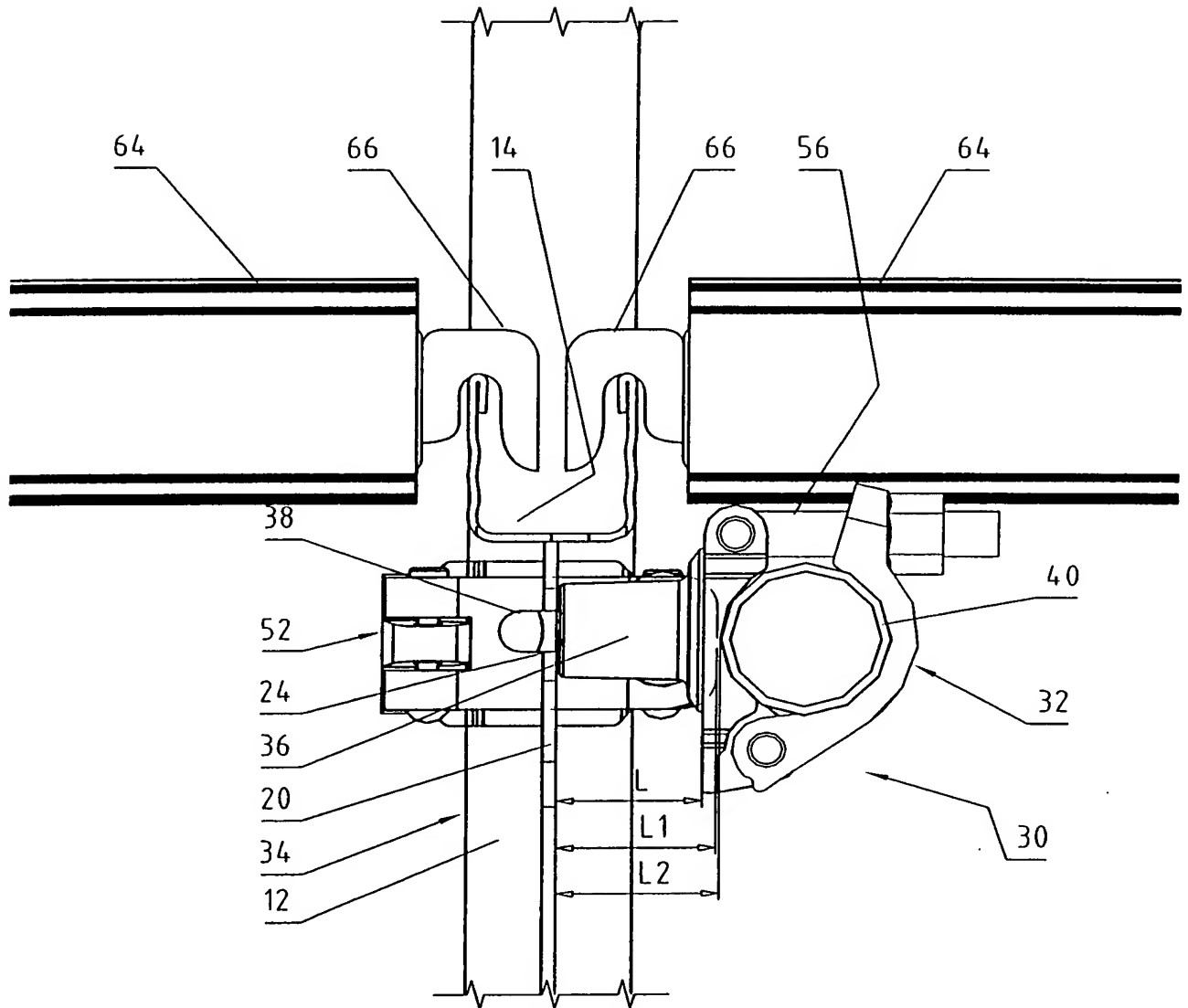


Fig. 5

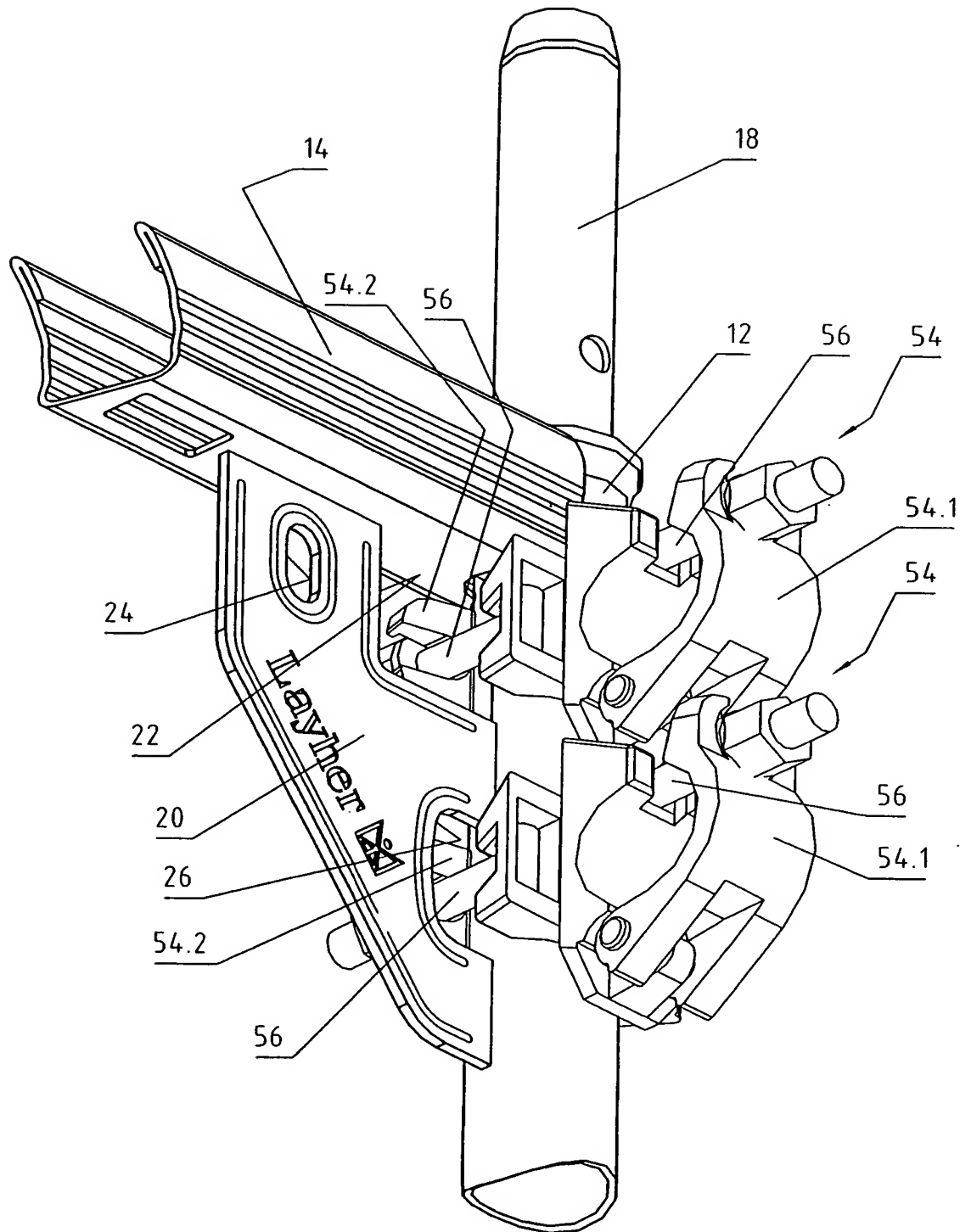


Fig. 6

5/5

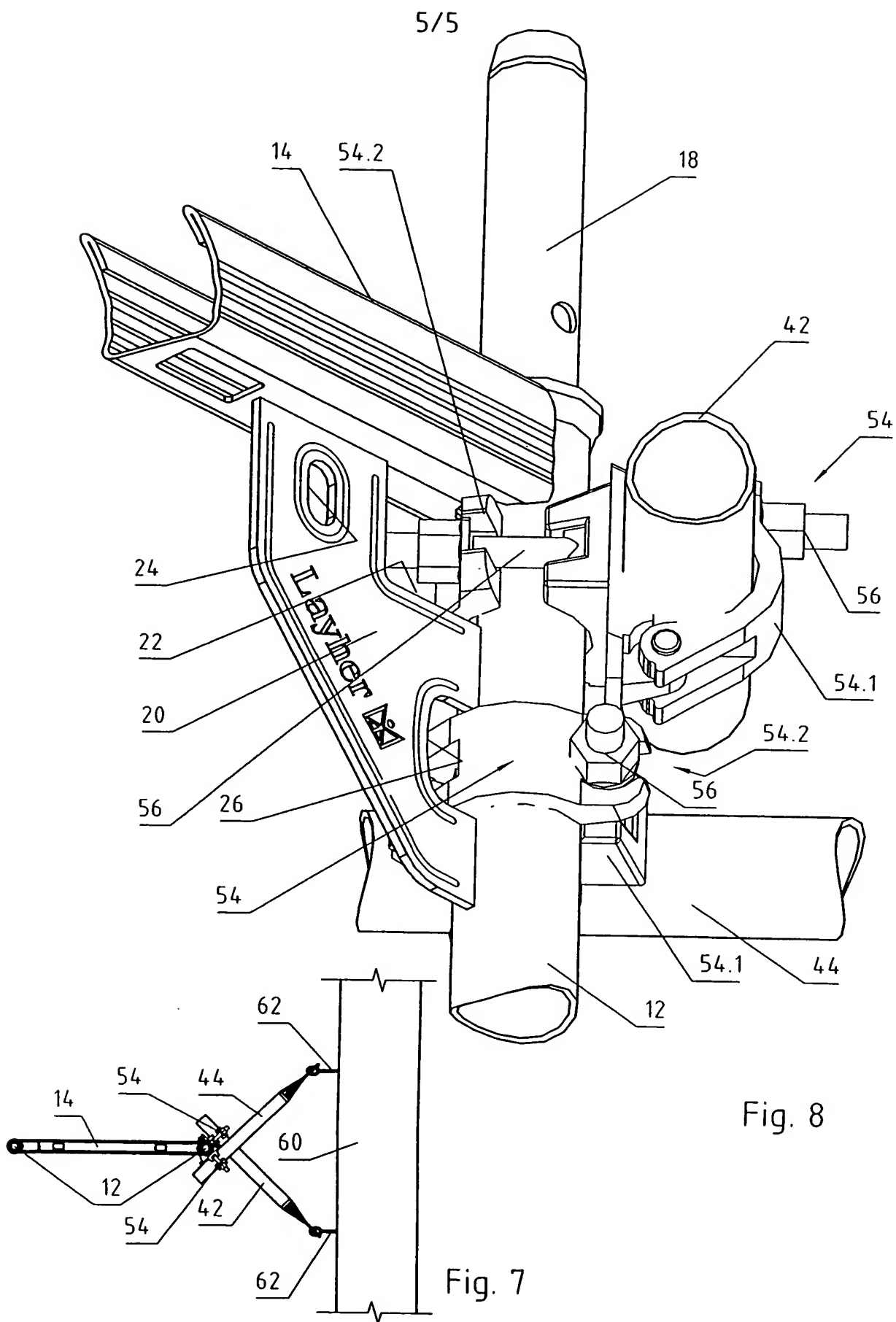


Fig. 8

Fig. 7

ZUSAMMENFASSUNG

Verbindungs konstruktion für Bauteile eines Systemgerüsts,  
Kupplungseinheit und Gerüststrahlen hierfür

- 05 Eine Verbindungs konstruktion für Bauteile eines  
Systemgerüsts mit Gerüststrahlen, die Gerüststiele (12) und  
die Gerüststiele (12) verbindende Querriegel (14) aufweisen,  
einem jeweils im Anschlussbereich des Querriegels (14) an  
den Gerüststiel (12) angeordneten Knotenblech (20), das im  
10 Eckbereich des Anschlussbereiches des Querriegels (14) an  
dem Gerüststiel (12) eine Eckausnehmung (22) aufweist, durch  
die hindurch eine Kupplungseinheit an den Gerüststiel (12)  
anschließbar ist, zeichnet sich dadurch aus, dass in etwa  
auf Höhe der Eckausnehmung (22) nach innen versetzt eine  
15 weitere Ausnehmung (24) vorhanden ist und eine weitere  
Kupplungseinheit mit einem ersten Kupplungselement und einem  
zweiten Kupplungselement vorhanden ist, wobei an das erste  
Kupplungselement ein Gerüstrohr anschließbar ist und das  
zweite Kupplungselement so ausgebildet ist, dass es form-  
20 schlüssig und/oder kraftschlüssig in der weiteren Ausneh-  
mung (24) des Knotenbleches (20) befestigbar ist.

(Fig. 2)

25

30

35

FIGUR FÜR DIE ZUSAMMENFASSUNG

